



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117379894 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202311399565.7

B01D 46/42 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117379894 A

CN 107866114 A, 2018.04.03

CN 109772045 A, 2019.05.21

CN 112426816 A, 2021.03.02

(43) 申请公布日 2024.01.12

CN 204502622 U, 2015.07.29

(73) 专利权人 张家口宣化昌通环保设备有限公司

CN 209771658 U, 2019.12.13

CN 211801166 U, 2020.10.30

地址 075000 河北省张家口市宣化区河子西工业区

CN 217961694 U, 2022.12.06

DE 102015110714 A1, 2017.01.05

(72) 发明人 戈庆珍 王宁

审查员 谢燕婷

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137

专利代理师 王诗琪

(51) Int. Cl.

B01D 46/48 (2006.01)

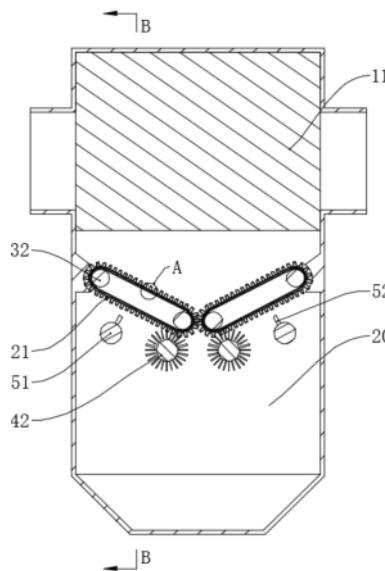
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

防二次扬尘的高效除尘器

(57) 摘要

本发明提供了一种防二次扬尘的高效除尘器,所述防二次扬尘的高效除尘器包括除尘仓、除尘组件、集尘仓、两个齿带和第一驱动组件,除尘仓一侧设有进风口,用来通入废气;一侧设有出风口,用来吹出过滤后的气体;除尘组件设在除尘仓内,与除尘仓内连接,用来过滤废气中的固体颗粒;集尘仓设在除尘仓下侧,与除尘仓连通;两个齿带对称设在集尘仓内,两侧与集尘仓的两侧间隙配合,每个齿带均呈首尾相接的长圆形结构设置,且两个齿带相背的一端与集尘仓间隙配合,两个齿带相向的一端斜向下设置,且相互啮合;第一驱动组件与集尘仓连接,动力输出端与齿带连接,用来驱动齿带运动。本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器,有效抑制二次扬尘,提高除尘效率。



1. 一种防二次扬尘的高效除尘器,其特征在于,包括:

除尘仓(10),一侧设有进风口,用来通入废气;一侧设有出风口,用来吹出过滤后的气体;

除尘组件(11),设在所述除尘仓(10)内,与所述除尘仓(10)内连接,用来过滤废气中的固体颗粒;

集尘仓(20),设在所述除尘仓(10)下侧,与所述除尘仓(10)连通;

两个齿带(21),对称设在所述集尘仓(20)内,两侧与所述集尘仓(20)的两侧间隙配合,每个所述齿带(21)均呈首尾相接的长圆形结构设置,且两个所述齿带(21)相背的一端与所述集尘仓(20)间隙配合,两个所述齿带(21)相向的一端斜向下设置,且相互啮合;以及

第一驱动组件,与所述集尘仓(20)连接,动力输出端与所述齿带(21)连接,用来驱动所述齿带(21)运动;

两个清扫组件,两个所述清扫组件分别设在两个所述齿带(21)下侧,与所述集尘仓(20)连接,用来清扫所述齿带(21)上的固体颗粒;

负压仓(61),与所述集尘仓(20)一侧连接,并适于与负压发生组件连通;和

支撑板(62),呈长圆形结构,设在所述集尘仓(20)内侧,与所述集尘仓(20)连接,支撑板(62)上开设有通槽,用来连通所述负压仓(61)和所述集尘仓(20);

所述齿带(21)中空设置,一侧开设有通气槽,所述齿带(21)上的齿牙(22)由滤材制成,所述通气槽与所述支撑板(62)密封且滑动配合,使所述负压仓(61)与所述齿带(21)连通,所述齿牙(22)用来过滤固体颗粒。

2. 如权利要求1所述的防二次扬尘的高效除尘器,其特征在于,第一所述驱动组件包括电机组件(31)和四个驱动辊(32),四个所述驱动辊(32)均与所述集尘仓(20)连接,每个所述齿带(21)的两端分别与一个所述驱动辊(32)传动连接,所述电机组件(31)与所述集尘仓(20)连接,动力输出端与至少一个所述驱动辊(32)传动连接。

3. 如权利要求1所述的防二次扬尘的高效除尘器,其特征在于,每个所述清扫组件均包括毛刷辊(42)和第二驱动组件(41),所述毛刷辊(42)设在所述齿带(21)下侧,与所述集尘仓(20)连接,所述第二驱动组件(41)与所述集尘仓(20)连接,动力输出端与所述毛刷辊(42)连接,用来驱动所述毛刷辊(42)转动,清扫所述齿带(21)上的固体颗粒。

4. 如权利要求1所述的防二次扬尘的高效除尘器,其特征在于,还包括两个喷淋组件,两个所述喷淋组件分别设在齿带(21)下侧,且分别设在两个所述清扫组件朝向所述集尘仓(20)内壁的一侧,用来喷淋所述齿带(21)表面。

5. 如权利要求4所述的防二次扬尘的高效除尘器,其特征在于,所述喷淋组件包括喷淋管(51)和多个喷头(52),所述喷淋管(51)与所述集尘仓(20)连接,一端适于与水源连通,多个所述喷头(52)间隔设在所述喷淋管(51)上,与所述喷淋管(51)连通,且所述喷头(52)朝向所述齿带(21)。

6. 如权利要求1所述的防二次扬尘的高效除尘器,其特征在于,还包括多块挡板(70),多块所述挡板(70)均设在所述齿带(21)内,与所述齿带(21)上的所述齿牙(22)一一对应,且所述挡板(70)设在所述齿牙(22)的下侧,一侧与所述齿带(21)转动连接,用来封堵所述齿牙(22)。

7. 如权利要求1所述的防二次扬尘的高效除尘器,其特征在于,所述除尘组件(11)为静

电除尘组件或者布袋除尘组件。

防二次扬尘的高效除尘器

技术领域

[0001] 本发明属于工业除尘技术领域,具体涉及一种防二次扬尘的高效除尘器。

背景技术

[0002] 目前,工业除尘器主要分为布袋除尘器和静电除尘器两种,布袋除尘器的除尘机理是:含尘气体由除尘器下部进气管道,经导流板进入灰斗时,由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用,粗粒粉尘将落入灰斗中,其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室,由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用,粉尘被阻留在滤袋内,净化后的气体逸出袋外,经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除,清除下来的粉尘下到灰斗。静电除尘器的除尘机理是:采用高压电离技术,通过高压静电使电场内空气电离,并通过电离产生的正负离子和电子高效捕捉粉尘,使进入电场中性粉尘几乎 100% 变成带电粉尘,从而在电场力的作用下向其极性相反的电极移动,并被吸尘极吸附,释放电荷后,通过振打装置进行清灰,积灰脱落至灰斗而被回收。

[0003] 现有技术中,布袋除尘器和静电除尘器两种的除尘室和灰斗通常完全连通,含尘空气进入除尘室后会带起灰斗内部的灰尘向上飞起,落入灰斗内部的灰尘又重复地被刮向除尘机构,造成除尘效果有限。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种防二次扬尘的高效除尘器,旨在提供一种能够有效抑制二次扬尘的除尘器,提高除尘效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种防二次扬尘的高效除尘器,包括:

[0006] 除尘仓,一侧设有进风口,用来通入废气;一侧设有出风口,用来吹出过滤后的气体;

[0007] 除尘组件,设在所述除尘仓内,与所述除尘仓内连接,用来过滤废气中的固体颗粒;

[0008] 集尘仓,设在所述除尘仓下侧,与所述除尘仓连通;

[0009] 两个齿带,对称设在所述集尘仓内,两侧与所述集尘仓的两侧间隙配合,每个所述齿带均呈首尾相接的长圆形结构设置,且两个所述齿带相背的一端与所述集尘仓间隙配合,两个所述齿带相向的一端斜向下设置,且相互啮合;

[0010] 第一驱动组件,与所述集尘仓连接,动力输出端与所述齿带连接,用来驱动所述齿带运动。

[0011] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,第一所述驱动组件包括电机组件和四个驱动辊,四个所述驱动辊均与所述集尘仓连接,每个所述齿带的两端分别与一个所述驱动辊传动连接,所述电机组件与所述集尘仓连接,动力输出端与至少一个所述驱动辊传动连接。

[0012] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,还包括两个清扫组件,两个所述清扫组件分别设在两个所述齿带下侧,与所述集尘仓连接,用来清扫所述齿带上的固体颗粒。

[0013] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,每个所述清扫组件均包括毛刷辊和第二驱动组件,所述毛刷辊设在所述齿带下侧,与所述集尘仓连接,所述第二驱动组件与所述集尘仓连接,动力输出端与所述毛刷辊连接,用来驱动所述毛刷辊转动,清扫所述齿带上的固体颗粒。

[0014] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,还包括两个喷淋组件,两个所述喷淋组件分别设在齿带下侧,且分别设在两个所述清扫组件朝向所述集尘仓内壁的一侧,用来喷淋所述齿带表面。

[0015] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,所述喷淋组件包括喷淋管和多个喷头,所述喷淋管与所述集尘仓连接,一端适于与水源连通,多个所述喷头间隔设在所述喷淋管上,与所述喷淋管连通,且所述喷头朝向所述齿带。

[0016] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,还包括:

[0017] 负压仓,与所述集尘仓一侧连接,并适于与负压发生组件连通;和

[0018] 支撑板,呈长圆形结构,设在所述集尘仓内侧,与所述集尘仓连接,支撑板上开设有通槽,用来连通所述负压仓和所述集尘仓;

[0019] 所述齿带中空设置,一侧开设有通气槽,所述齿带上的齿牙由滤材制成,所述通气槽与所述支撑板密封且滑动配合,使所述负压仓与所述齿带连通,所述齿牙用来过滤固体颗粒。

[0020] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,还包括多块挡板,多块所述挡板均设在所述齿带内,与所述齿带上的所述齿牙一一对应,且所述挡板设在所述齿牙的下侧,一侧与所述齿带转动连接,用来封堵所述齿牙。

[0021] 在本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种可能的实现方式中,所述除尘组件为静电除尘组件或者布袋除尘组件。

[0022] 本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器的有益效果是:与现有技术相比,本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器,被除尘组件过滤出的固体颗粒先沉积在由第一驱动组件驱动的齿带上,沉积在齿带上的固体颗粒随着齿带运动,被带入到集尘仓内;两个齿带相互啮合,将除尘仓与集尘仓间隔开,只有沉积在齿带上的固体颗粒可以随齿带的运动被带入到集尘仓内,废气则不能直接吹入集尘仓内,可有效避免废气将集尘仓内的积尘吹起,有效抑制二次扬尘,提高除尘效率。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的主视结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的俯视结构示意图;

[0025] 图3为沿图2中A-A线的剖视结构图;

[0026] 图4为图3中的A部放大图;

[0027] 图5为沿图3中B-B线的剖视结构图;

[0028] 图6为图5中的B部放大图;

[0029] 附图标记说明:

[0030] 10、除尘仓;11、除尘组件;20、集尘仓;21、齿带;22、齿牙;

[0031] 31、电机组件;32、驱动辊;41、第二驱动组件;42、毛刷辊;

[0032] 51、喷淋管;52、喷头;61、负压仓;62、支撑板;70、挡板。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例,而不是全部实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅是说明性的,决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0035] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0036] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0037] 在本申请的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0038] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位,并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0039] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0040] 请一并参阅图1至图6,现对本发明提供的防二次扬尘的高效除尘器进行说明。所述防二次扬尘的高效除尘器,包括除尘仓10、除尘组件11、集尘仓20、两个齿带21和第一驱动组件,除尘仓10一侧设有进风口,用来通入废气;一侧设有出风口,用来吹出过滤后的气体;除尘组件11设在除尘仓10内,与除尘仓10内连接,用来过滤废气中的固体颗粒;集尘仓20设在除尘仓10下侧,与除尘仓10连通;两个齿带21对称设在集尘仓20内,两侧与集尘仓20的两侧间隙配合,每个齿带21均呈首尾相接的长圆形结构设置,且两个齿带21相背的一端与集尘仓20间隙配合,两个齿带21相向的一端斜向下设置,且相互啮合;第一驱动组件与集尘仓20连接,动力输出端与齿带21连接,用来驱动齿带21运动。

[0041] 本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的有益效果是:与现有技术相比,本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器,被除尘组件11过滤出的固体颗粒先沉积在由第一驱动组件驱动的齿带21上,沉积在齿带21上的固体颗粒随着齿带21运动,被带入到集尘仓20内;两个齿带21相互啮合,将除尘仓10与集尘仓20间隔开,只有沉积在齿带21上的固体颗粒可以随齿带21的运动被带入到集尘仓20内,废气则不能直接吹入集尘仓20内,可有效避免废气将集尘仓内的积尘吹起,有效抑制二次扬尘,提高除尘效率。

[0042] 如图1和图3所示,在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,第一驱动组件包括电机组件31和四个驱动辊32,四个驱动辊32均与集尘仓20连接,每个齿带21的两端分别与一个驱动辊32传动连接,电机组件31与集尘仓20连接,动力输出端与至少一个驱动辊32传动连接。

[0043] 需要说明的是,电机组件31与其中一个驱动辊32传动连接,驱动其转动,即可通过齿带21之间的啮合,将动力传递至另一个齿带21,带动另一个齿带21运动。

[0044] 如图3所示,在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,还包括两个清扫组件,两个清扫组件分别设在两个齿带21下侧,与集尘仓20连接,用来清扫齿带21上的固体颗粒。

[0045] 具体的,如图1和图3所示,在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,每个清扫组件均包括毛刷辊42和第二驱动组件41,毛刷辊42设在齿带21下侧,与集尘仓20连接,第二驱动组件41与集尘仓20连接,动力输出端与毛刷辊42连接,用来驱动毛刷辊42转动,清扫齿带21上的固体颗粒,以避免齿带21将固体颗粒再次带入除尘仓10,提高集尘、除尘效率。

[0046] 如图3所示,在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,还包括两个喷淋组件,两个喷淋组件分别设在齿带21下侧,且分别设在两个清扫组件朝向集尘仓20内壁的一侧,用来喷淋齿带21表面。

[0047] 具体的,如图3所示,在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,喷淋组件包括喷淋管51和多个喷头52,喷淋管51与集尘仓20连接,一端适于与水源连通,多个喷头52间隔设在喷淋管51上,与喷淋管51连通,且喷头52朝向齿带21。

[0048] 需要说明的是,通过喷头52将清扫后的齿带21表面喷湿,一方面,可以有效提高齿带21吸附固体颗粒的能力,进而提高齿带21的集尘效率;另一方面,可以有效提高集尘仓20

内固体颗粒的湿度,使细小的固体颗粒凝结为较大的固体颗粒,可以有效避免在排灰的过程中产生扬尘。

[0049] 如图2和图6所示,在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,还包括负压仓61和支撑板62,负压仓61与集尘仓20一侧连接,并适于与负压发生组件连通;支撑板62呈长圆形结构,设在集尘仓20内侧,与集尘仓20连接,支撑板62上开设有通槽,用来连通负压仓61和集尘仓20;齿带21中空设置一侧开设有通气槽,齿带21上的齿牙22由滤材制成,通气槽与支撑板62密封且滑动配合,使负压仓61与齿带21连通,齿牙22用来过滤固体颗粒。

[0050] 具体的,齿牙22由钢丝编织的骨架和附着在骨架上的过滤层组成,其中,过滤层可以是无纺布等能够过滤固体颗粒的材料;同时,齿牙22还可由其它具有一定刚性,且能够过滤固体颗粒的材料制成。

[0051] 需要说明的是,将齿带21中空设置,并与负压仓61连通,使齿带21内产生负压,可以通过由滤材制成的齿牙22主动吸附除尘仓10内的固体颗粒,大大提高齿牙22吸附固体颗粒的能力,以及时吸附除尘仓10中被滤下的固体颗粒,并输送至集尘仓20内,进而降低除尘仓10的扬尘,进一步提高除尘效率。

[0052] 进一步的,如图3和图4所示,在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,还包括多块挡板70,多块挡板70均设在齿带21内,与齿带21上的齿牙22一一对应,且挡板70设在齿牙22的下侧,一侧与齿带21转动连接,用来封堵齿牙22。

[0053] 需要说明的是,为每个齿牙22设置可转动的挡板70,齿牙22位于除尘仓10内时,挡板70位于齿牙22下侧,挡板70在自身重力和负压作用下,向下翻转,齿牙22与负压仓61连通,产生负压,吸附除尘仓10内的固体颗粒;齿牙22位于集尘仓20内时,挡板70位于齿牙22上侧,挡板70在自身重力作用下,盖设在齿牙22上,断开齿牙22与负压仓61之间的连接,可以有效避免集尘仓20内的齿牙22吸附集尘仓20内的固体颗粒,以避免影响除尘效率。

[0054] 在本发明实施例提供的防二次扬尘的高效除尘器的一种具体的实施方式中,除尘组件11为静电除尘组件或者布袋除尘组件。

[0055] 具体的,除尘组件11为现有的静电除尘器中的用来除尘的静电除尘组件或者现有的布袋除尘器中的用来除尘的布袋除尘组件。其中,静电除尘组件至少包括除尘电极和振打机构,布袋除尘组件至少包括除尘布袋和清灰机构。

[0056] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

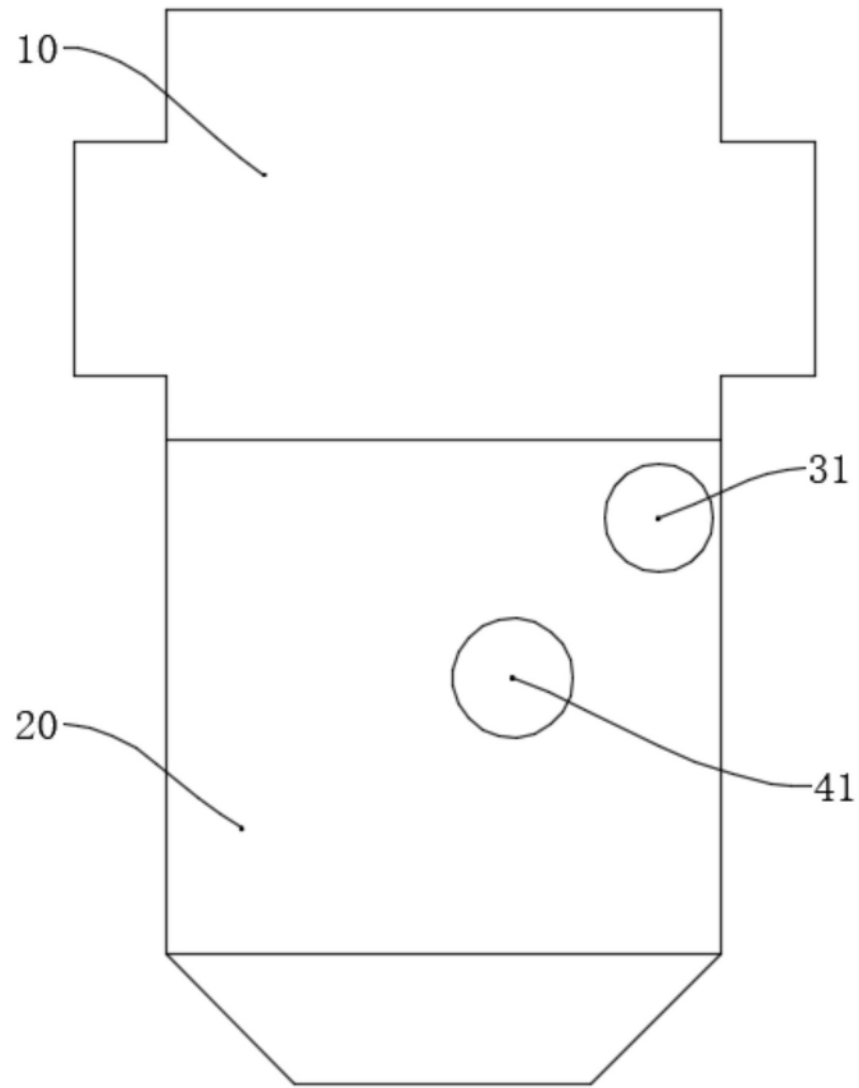


图1

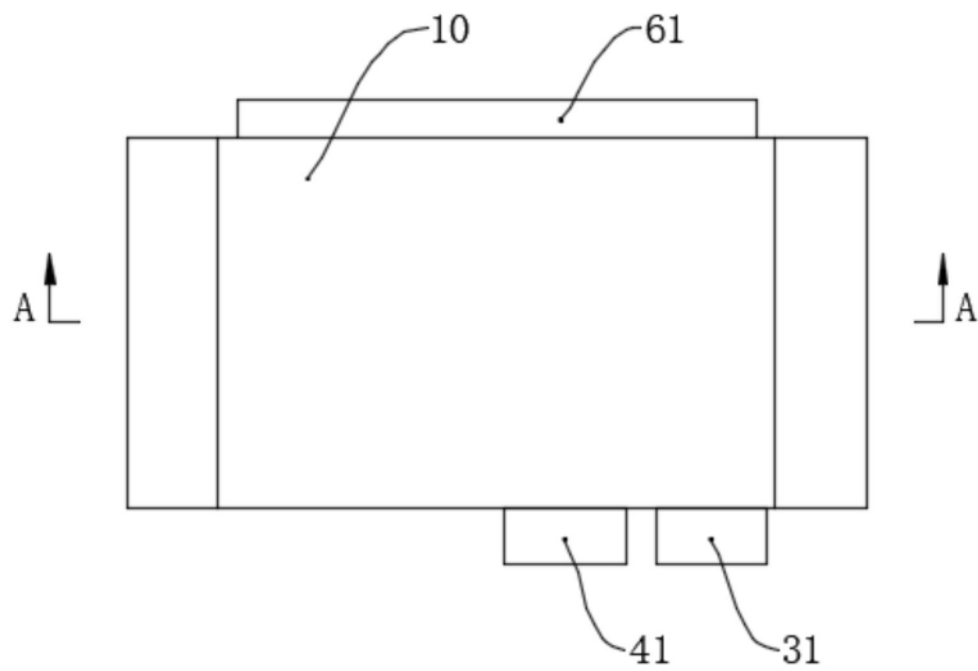


图2

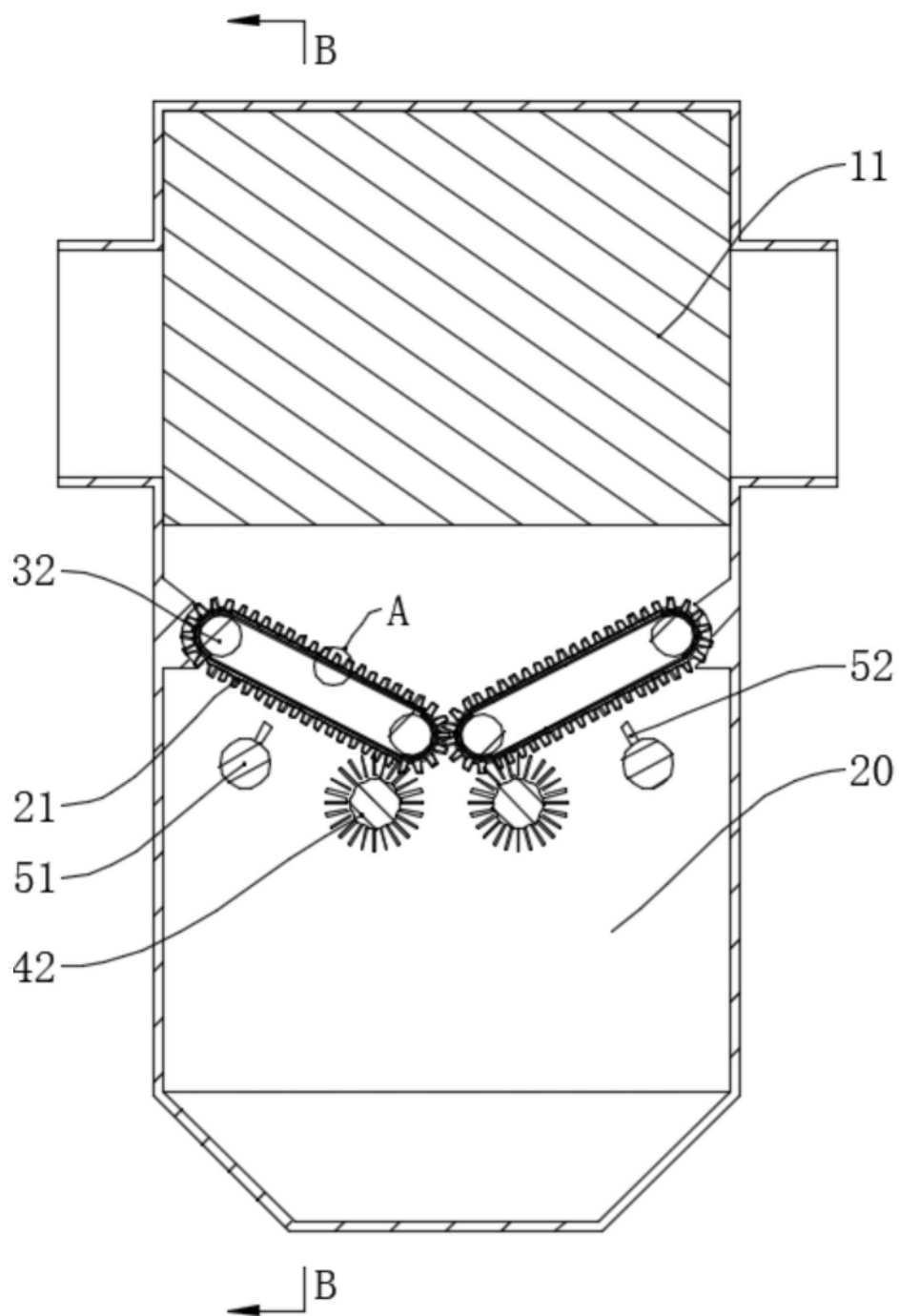


图3

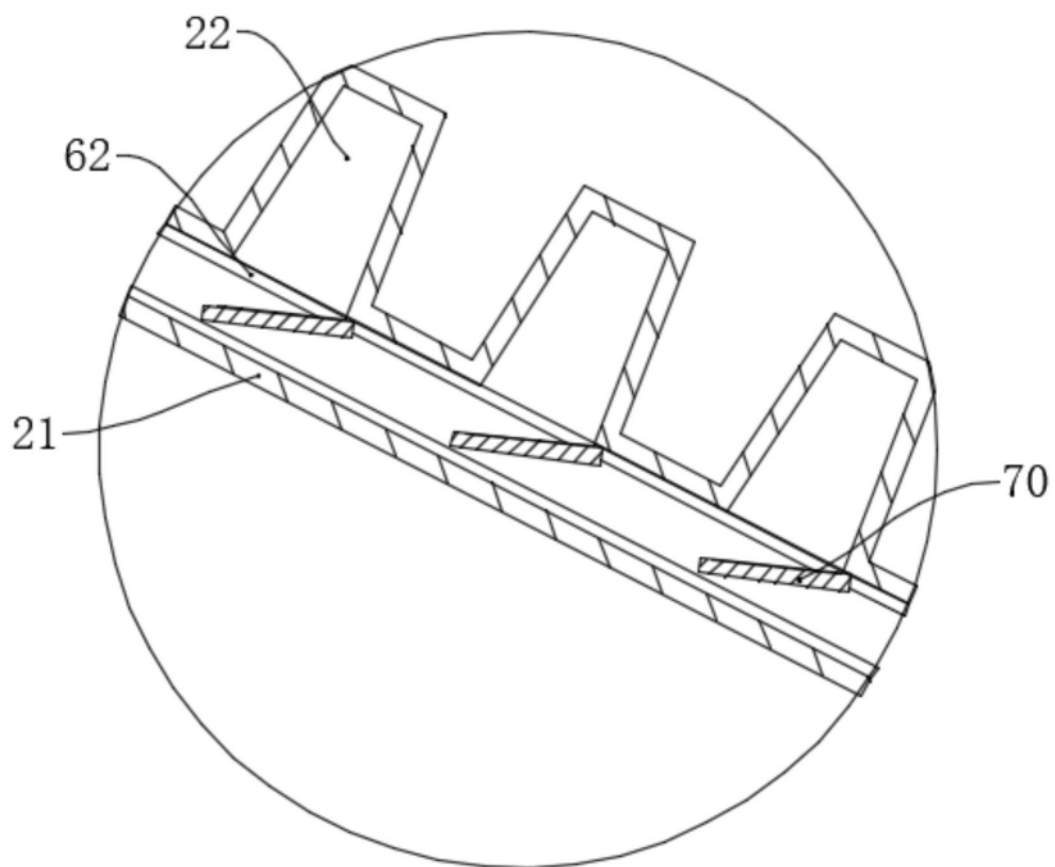


图4

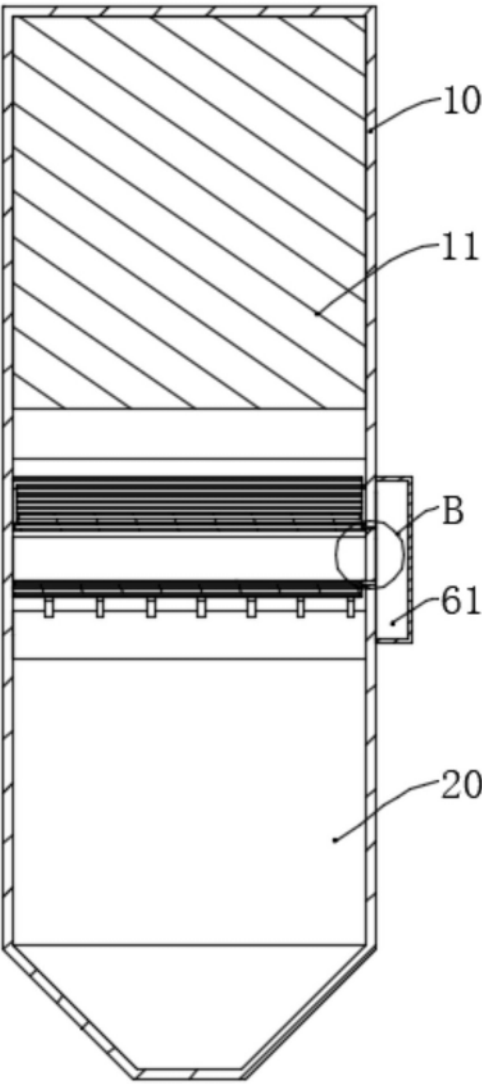


图5

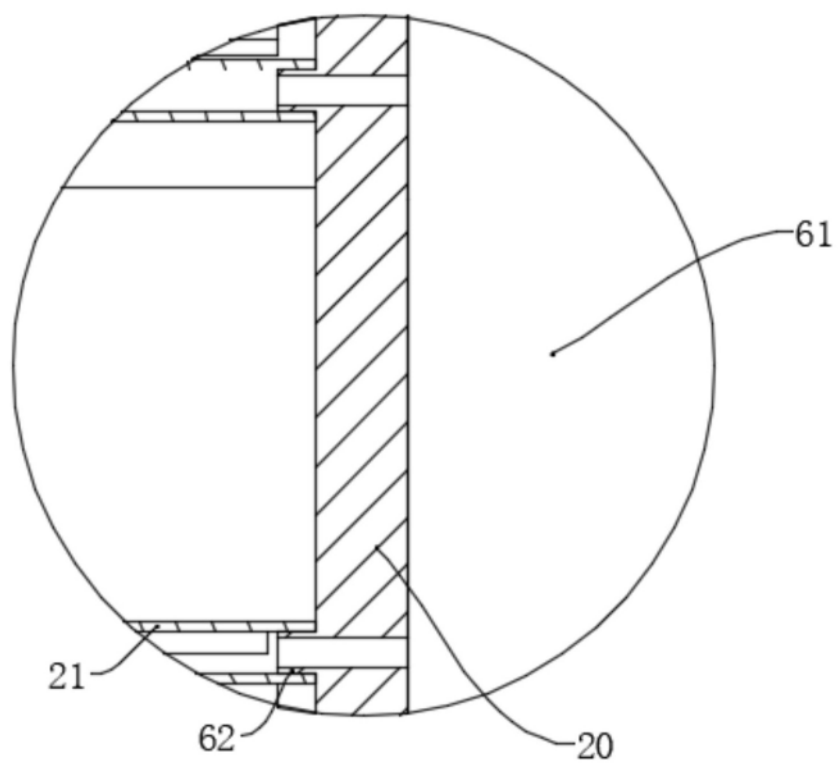


图6